

# Manual del control BE42 para fabricantes de equipos (OEM)

**(Si necesita conocer las actualizaciones y revisiones del software, consulte la sección 15.0)**

*La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Ninguna parte de este documento puede ser copiada o reproducida de ninguna forma y por ningún medio sin la previa autorización por escrito de la compañía Bernini Design. Bernini Design no asume responsabilidad alguna por los errores que puedan aparecer en este manual de instrucciones o en los diagramas de cableado.*

*A pesar de que Bernini Design ha tomado todas las precauciones posibles para asegurar que este manual del usuario esté completo, libre de errores y actualizado, la compañía admite que puede haber algún error involuntario. Si usted encuentra algún problema con este manual de instrucciones por favor, complete el siguiente formulario y envíelo por fax al número indicado.*

**Mensaje de FAX (+39 0386 31657) de:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Compañía:** \_\_\_\_\_ **Tel/Fax:** \_\_\_\_\_

**Deseo informar el(los) error(es) siguiente(s):** \_\_\_\_\_

Atención al cliente de BERNINI DESIGN SRL ITALIA

Correo electrónico: [bernini@bernini-design.com](mailto:bernini@bernini-design.com):

móvil: ++39 335 7077148. Tel: ++39 0386-31445 (fax 31657).

## Garantía

Bernini Design SRL (de aquí en adelante denominada "BD") garantiza que el control Be42 estará libre de defectos de materiales y mano de obra por un período de 3 años a contar desde la fecha de envío por parte de BD. BD podrá a su elección reparar o reemplazar el producto sin cargo. BD le devolverá sin cargo al comprador el control Be42 programado con los parámetros predefinidos. El comprador deberá suministrar información suficiente acerca de cualquier defecto alegado en el producto a fin de que BD pueda determinar su existencia y la causa que lo originó. Si el control Be42 no está defectuoso, o el producto está defectuoso por motivos no cubiertos por esta garantía, el comprador se hará cargo del costo resultante. Esta garantía no será aplicable si el control Be42 no ha sido utilizado de acuerdo a las instrucciones contenidas en su manual del usuario y otras instrucciones de funcionamiento, particularmente si los defectos han sido ocasionados por mal uso, intentos de reparación indebidos, o negligencia en su uso o manipuleo.

No se aceptan devoluciones por la compra.

**Este equipo cumple con los requisitos de protección EMC (compatibilidad electromagnética)**



**¡¡ADVERTENCIA!! Hay alta tensión en el interior del control Be42. Para evitar el riesgo de recibir una descarga eléctrica, no debe retirar la cubierta protectora. No desconecte la conexión de puesta a tierra. El control Be42 puede hacer arrancar la máquina imprevistamente. No trabaje sobre los equipos controlados por un Be42. Cuando deba realizar tareas de mantenimiento en el motor, desconecte primero la batería y el cargador de batería. Recomendamos colocar señales de advertencia en los equipos indicando lo expresado anteriormente.**

**¡¡ADVERTENCIA!! Los relés y solenoides conectados al control Be42 deben poseer diodos supresores o dispositivos de supresión como los indicados en la sección 18.0.**

**Índice alfabético**

<b>Actualización del software</b> ..... 15.0	<b>Led</b> ..... 5.0
<b>Ajustes de los parámetros</b> ..... 7.0	<b>Manual</b> ..... 2.2
<b>Alarmas</b> ..... 4.10, 8.0	<b>Medición de parámetros</b> ..... 3.0
<b>Alimentación</b> ..... 14.0	<b>Mediciones de tensión</b> ..... 3.0
<b>Alternador cargador</b> ..... 11.0, 7.03 [P.26]	<b>Mensajes de la pantalla</b> ..... 4.0
<b>Arranque</b> ..... 2.20	<b>Mensajes</b> ..... 4.10, 4.20
<b>Automático</b> ..... 2.30	<b>Modo de prueba</b> ..... 2.40
<b>Baja tensión de batería</b> ..... 4.10,[Er.13]	<b>Modos de funcionamiento</b> ..... 2.0
<b>Batería, Alarmas</b> ..... 4.10 [Er.13]	<b>Nivel de combustible</b> ..... 7.03 [P.24]
<b>Bloqueo remoto E03</b> ..... 4.10	<b>Panel delantero</b> ..... 1.0 Figura 1
<b>Botones pulsadores</b> ..... 2.0, 2.20	<b>Pantalla</b> ..... 3.0
<b>Bujías de precalentamiento</b> ..... 7.03 [P.22]	<b>Parada, Solenoide de parada</b> ..... 7.03A [P.25]
<b>Bujías de precalentamiento</b> ..... 7.03[P.22]	<b>Parámetros</b> ..... 7.0
<b>Calentamiento del motor</b> ..... 7.03A [P.23]	<b>Presión de aceite</b> ..... 7.03B [P.29]
<b>Calibración</b> ..... 12.0	<b>Programación</b> ..... 6.0
<b>Características</b> ..... 14.0	<b>Prueba a distancia</b> ..... 7.07 [10] [11]
<b>Códigos de error Er.xx</b> ..... 4.10	<b>Prueba de lámparas</b> ..... 5.10
<b>Conectores, enchufes</b> ..... 18.0	<b>Prueba periódica</b> ..... 7.05A [P.42][P.43]
<b>Conexiones</b> ..... 21.0	<b>Restauración del suministro de red</b> .....
<b>Contactador</b> ..... 2.21, 18.0	..... 7.01B [P.02]
<b>Control de motobombas</b> ..... 10.0	<b>Restauración, borrado de la memoria</b> ..... 12.3
<b>Control del estrangulador</b> ..... Tabla 7.03 [P.22]	<b>Salidas de alarma</b> ..... 7.09, [39]
<b>Correa, Rotura de</b> ..... 4.10 [Er.02]	<b>Salidas programables</b> ..... 7.09
<b>Corriente, Transformador de</b> ..... 7.02B [P.18]	<b>Simulación del suministro de red</b> ..... 7.07 [15]
<b>Detección de motor en marcha</b> ..... 11.0	<b>Sobrecarga (externa)</b> ..... 7.07 [20][21]
<b>Diagrama de cableado</b> ..... 18.0	<b>Sobrecarga</b> ..... 4.10 [Er.05]
<b>Dimensiones</b> ..... 20.0	<b>Sobrefrecuencia</b> ..... 4.10 [Er.01]
<b>Enfriamiento</b> ..... 7.03A [P.24]	<b>Sobretensión [Hi- U]</b> ..... 7.02A [P.10]
<b>Entrada de emergencia</b> ..... 4.10[Er.08]	<b>Sobretensión [HI-U]</b> ..... 4.10 [HI-U]
<b>Entradas de alarma</b> ..... 7.06, 8.0	<b>Solución de problemas</b> ..... 13.0
<b>Entradas programables</b> ..... 7.06, 7.07	<b>Subfrecuencia</b> ..... 7.02A [P.11]
<b>Error en la memoria</b> ..... 4.10 [FAIL] 12.3	<b>Subtensión [Lo U]</b> ..... 7.02A [P.09]
<b>Especificaciones</b> ..... 14.0	<b>Subtensión [Lo-U]</b> ..... 7.02A [P.09]
<b>Fallo del generador E04</b> ..... 7.02B [P.15]	<b>Temperatura</b> ..... 7.03B [P.30]
<b>Fallo del suministro de red</b> ..... 7.01A [P.01]	<b>Temporización de la parada por fallo en el</b>
<b>Fallo en el arranque</b> ..... 4.10[Er.11]	<b>arranque</b> ..... 7.03A [P.19]
<b>Fallo en la parada</b> ..... 4.10[Er.07]	<b>Tensión del generador</b> ..... 7.02 [P.9] [P.10]
<b>Frecuencia del generador</b> ..... 7.02 [P.11] [P.12]	<b>Terminales, Descripción de los</b> ..... 21.0
<b>Frecuencia</b> ..... 7.02A [P.11][P.12]	<b>Transformador de corriente</b> ..... 7.02B [P.18]
<b>Funcionamiento monofásico</b> ..... 16.30	<b>Valores predefinidos (ajustes de fábrica)</b> . 6.20
<b>Horómetro</b> ..... 9.0	<b>Velocidad (RPM)</b> ..... 7.02B [P.16]
<b>Intentos de arranque</b> ..... 7.03A [P.21]	
<b>Intentos de arranque</b> ..... 7.03B [P.31]	
<b>Lectura de los parámetros</b> ..... 6.30	

# Índice

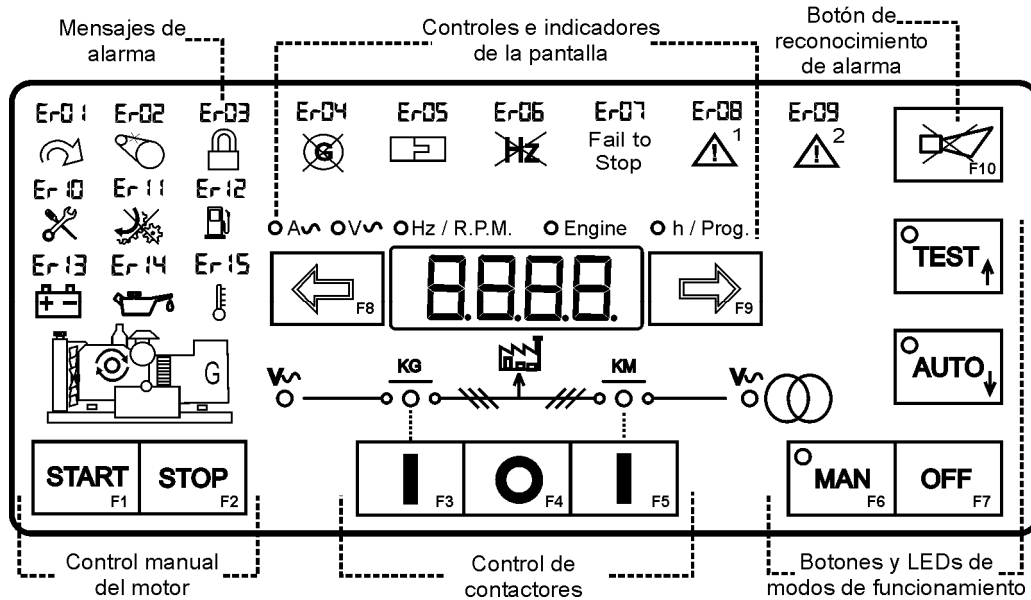
<b>Sección 1.0 – Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>Sección 2.0 – Selección del modo de funcionamiento</b> .....	<b>5</b>
2.10 – Modo OFF .....	6
2.20 – Modo MANUAL .....	6
2.21 – Control manual de los contactores .....	6
2.30 – Modo automático (AUTO) .....	7
2.40 – Modo de prueba (TEST) .....	7
2.50 – Modo de programación .....	7
2.60 – Modo de calibración .....	7
2.70 – Modo para solución de problemas .....	7
<b>Sección 3.0 – Mediciones de la pantalla</b> .....	<b>7</b>
<b>Sección 4.0 – Mensajes de la pantalla y eventos del registro histórico de eventos</b> .....	<b>9</b>
4.10 – Tabla de mensajes de alarma en pantalla .....	9
4.20 – Tabla de mensajes diversos .....	9
4.30 – Mensajes del registro histórico de eventos .....	10
<b>Sección 5.0 – Indicadores</b> .....	<b>10</b>
5.10 – Prueba de lámparas y de pantalla .....	10
<b>Sección 6.0 – Programación y lectura de parámetros</b> .....	<b>10</b>
6.10 – Procedimiento para entrar al modo de programación .....	10
6.11 – Procedimiento para introducir la contraseña .....	10
6.12 – Programación .....	11
6.13 – Procedimiento para guardar datos .....	11
6.14 – Procedimiento para salir sin guardar los datos .....	11
6.20 – Reprogramación de los valores predefinidos (ajustes de fábrica) .....	11
6.30 – Lectura de los parámetros .....	11
6.40 – Activación de la contraseña .....	12
6.50 – Procedimiento para cambiar la contraseña .....	12
6.60 – Eliminación de la contraseña .....	12
<b>Sección 7.0 – Parámetros programables</b> .....	<b>12</b>
Tabla 7.01A – Control de fallos del suministro .....	13
Tabla 7.01B – Control de fallos del suministro .....	13
Tabla 7.02A – Parámetros del generador .....	14
Tabla 7.02B – Parámetros del generador .....	14
Tabla 7.03A – Parámetros del motor .....	15
Tabla 7.03B – Parámetros del motor .....	15
Tabla 7.04 – Opciones de alarma .....	16
Tabla 7.05A – Otros parámetros .....	16
Tabla 7.05B – Otros parámetros .....	16
Tabla 7.06 – Entradas programables (consulte la lista de opciones en la tabla 7.07) .....	17
Tabla 7.07 – Lista de opciones de entrada .....	17
Tabla 7.08 – Salidas programables .....	17
Tabla 7.09 – Tabla de opciones de salida .....	18
Tabla 7.10 – Ajustes del sensor de presión de aceite .....	19
Tabla 7.11 – Sensor de temperatura   Tabla 7.12 – Sensor de nivel de combustible .....	19
<b>Sección 8.0 – Alarmas, advertencias y paradas por eventos</b> .....	<b>19</b>
<b>Sección 9.0 – Horómetro</b> .....	<b>20</b>
<b>Sección 10.0 – Ajustes del Be42 para usarlo con motobombas</b> .....	<b>20</b>
<b>Sección 11.0 – Detección de motor en marcha (mediante el alternador cargador)</b> .....	<b>20</b>
<b>Sección 12.0 – Calibración y reinicio de la memoria</b> .....	<b>21</b>
12.1 – Procedimiento para entrar al modo de calibración .....	21
12.2 – Calibración de una medición .....	21
12.3 – Procedimiento para reiniciar la memoria .....	22
<b>Sección 13.0 – Guía para solución de problemas</b> .....	<b>22</b>
13.1 – Procedimiento de prueba de los botones .....	23
13.2 – Procedimiento de prueba de las entradas .....	23
13.3 – Procedimiento de prueba de las salidas .....	23
13.4 – Prueba de los sensores .....	24

<b>Sección 14.0 – Especificaciones generales</b> .....	<b>24</b>
<b>Sección 15.0 – Actualizaciones y revisiones del software</b> .....	<b>25</b>
<b>Sección 16.0 – Notas de aplicación</b> .....	<b>25</b>
16.10 – Prueba periódica automática (de aquí en adelante denominada A.P.T) .....	25
16.11 – Programación de la A.P.T. (ejemplo: 20 minutos cada 7 días).....	25
16.20 – Conexión del módulo de arranque automático con el controlador A.T.S. Be42 .....	26
16.30 – Funcionamiento monofásico .....	26
16.40 – Temporizadores para mantenimiento y renta del grupo generador.....	26
16.50 – Notas para el constructor del armario y del grupo generador.....	26
<b>Sección 17.0 – Diagrama de cableado del control del conmutador de transferencia automática (A.T.S)</b> .	<b>27</b>
<b>Sección 18.0 – Circuito de aplicación típica del Be42</b> .....	<b>28</b>
<b>Sección 19.0 – Recomendaciones de cableado</b> .....	<b>29</b>
<b>Sección 20.0 – Dimensiones y vistas</b> .....	<b>29</b>
<b>Sección 21.0 – Descripción de las conexiones</b> .....	<b>30</b>

## Sección 1.0 – Introducción

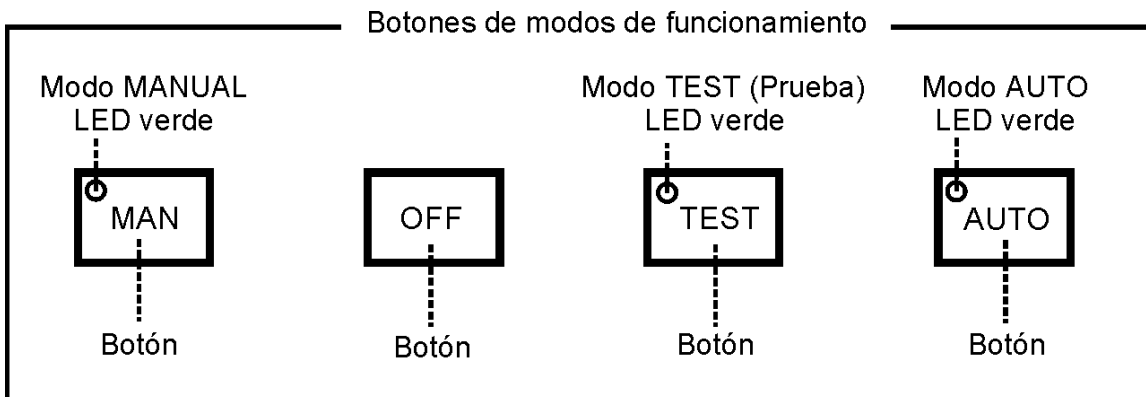
El control Be42 está compuesto por un módulo trifásico de automatización ante fallo del suministro (A.M.F.), un controlador para conmutador de transferencia automática (A.T.S.) y un controlador para grupo generador. Además, brinda indicaciones visuales por medio de diodos led y una pantalla acerca del nivel de combustible, parámetros del motor y eléctricos, alarmas y estado de los contactores. El Be42 cumple con las normas NFP110 CAN/CSA-C282-M89. Cuenta con 7 modos de funcionamiento y tiene una interfaz RS485 para control y supervisión remotos. La figura 1 ilustra el panel del equipo.

Figura 1 – Elementos del panel delantero



## Sección 2.0 – Selección del modo de funcionamiento

Los modos de funcionamiento se seleccionan por medio de botones y se indican por medio de diodos led verdes:



Si el Be42 se enciende tras haber sido apagado cuando estaba funcionando en el modo de prueba (TEST) o automático (AUTO), se reiniciará siempre en el modo automático. En otros casos, el Be42 podrá iniciarse en el modo OFF. La siguiente tabla indica los modos de funcionamiento.

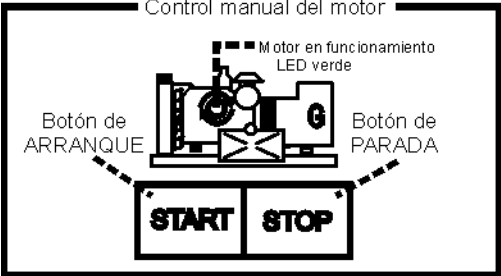
Modo de funcionamiento	Botón	Indicadores	Sección
OFF	[ OFF ]	Todos apagados, un punto en la pantalla	2.1
MANUAL	[ MAN ]	Led verde en el botón MANUAL	2.2
AUTO (Automático)	[AUTO]	Led verde en el botón AUTO	2.3
TEST (Prueba)	[TEST]	Led verde en el botón TEST	2.4
Programación	-	La pantalla muestra <b>[ProG]</b>	6.0
Calibración	-	La pantalla muestra <b>[-CAL]</b>	12.0
Solución de problemas	-	La pantalla muestra <b>[tEst]</b>	13.0

## 2.10 – Modo OFF

Este modo de funcionamiento despeja las alarmas por fallos y le permite leer o programar los parámetros (consulte la sección 6.0). La pantalla y los led se apagan y un punto parpadea lentamente en la pantalla. Pulse uno de los botones del panel delantero para encender la pantalla.

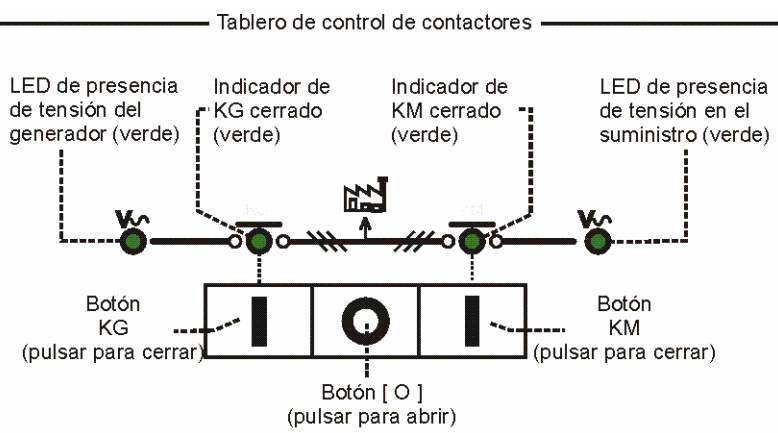
## 2.20 – Modo MANUAL

El modo de funcionamiento manual le permite controlar manualmente el motor y los contactores.

	Instrucciones
 <p>Control manual del motor</p> <p>Motor en funcionamiento LED verde</p> <p>Botón de ARRANQUE</p> <p>Botón de PARADA</p> <p>START STOP</p>	<p>Pulse el botón [MAN] para seleccionar el modo MANUAL (si se encuentra en modo AUTO, primero pulse el botón OFF). Pulse el botón [START] hasta que el motor arranque; la pantalla mostrará el mensaje [ . . . ] durante los intentos de arranque (y [!!!!] durante el precalentamiento).</p> <p>Cuando el motor esté en funcionamiento, se encenderá el led verde. Para detener el motor, pulse el botón [STOP] hasta que aparezca el mensaje [StOP] en la pantalla. Si el motor ya se ha detenido, se puede reiniciar la secuencia de parada pulsando nuevamente el botón [STOP].</p>

## 2.21 – Control manual de los contactores

Para controlar los contactores, siga estas instrucciones:

	Instrucciones
 <p>Tablero de control de contactores</p> <p>LED de presencia de tensión del generador (verde)</p> <p>Indicador de KG cerrado (verde)</p> <p>Indicador de KM cerrado (verde)</p> <p>LED de presencia de tensión en el suministro (verde)</p> <p>Botón KG (pulsar para cerrar)</p> <p>Botón [ O ] (pulsar para abrir)</p> <p>Botón KM (pulsar para cerrar)</p>	<p>Seleccione el modo manual, arranque el motor (vea el apartado anterior) y espere hasta que haya tensión. Pulse el botón [I] (KG) para cerrar el contactor del generador. Para transferir la carga al suministro principal, pulse el botón [I] (KM) (el contactor [KG] se abrirá). Para abrir un contactor, pulse el botón [O]. En el modo manual, el tiempo de conmutación es un segundo.</p>
	<p><b>NOTA:</b> para otras aplicaciones, se pueden conectar botones de arranque y parada externos (vea las entradas opcionales [27]-[28] en la tabla 7.07)</p>

### 2.30 – Modo automático (AUTO)

Pulse el botón [AUTO] hasta que el led verde se encienda. El motor arranca cuando el Be42 detecta un fallo en el suministro principal (vea la tabla 7.01A). El contactor del suministro principal (KM) se abre luego de transcurrido el tiempo prefijado en el temporizador [P.0]. Una vez finalizado el tiempo de calentamiento, y si los valores de tensión y frecuencia están dentro de los ajustes programados, se cerrará el contactor del generador (KG). Si se restaura el suministro principal, el contactor KG se abrirá. El contactor KM se cerrará luego de transcurrido el tiempo de conmutación programado. El motor se detendrá tras un período de enfriamiento (vea las tablas 7.02 y 7.03). Si el motor se apaga, el contactor KM se cerrará independientemente del estado del suministro principal, siempre que el parámetro [P.48] esté activado [on] (modo NFPA-110); en caso contrario, el contactor KM se cerrará sólo si los parámetros del suministro principal están dentro de los valores programados. En el modo automático, el Be42 probará el motor periódicamente, siempre que se hayan programado los parámetros [P.41] y [P.42]. Durante esta prueba, el led verde del modo AUTO parpadeará continuamente. En este modo de funcionamiento, el Be42 puede arrancar y detener el motor de acuerdo a la programación de las entradas de control remoto (vea las tablas 7.06 y 7.07).

### 2.40 – Modo de prueba (TEST)

Pulse el botón [TEST] hasta que el led verde se encienda. El Be42 arrancará el motor y transferirá la carga al grupo generador si el parámetro [P.17] está activado [on]. Para parar el motor, seleccione el modo AUTO (si el suministro principal tiene tensión) o seleccione el modo OFF. Si usted pulsa el botón [STOP] mientras el Be42 está en modo AUTO o TEST, se encenderá la alarma [Er.09]. Para despejar la alarma, seleccione el modo OFF (consulte la sección 8.0).

### 2.50 – Modo de programación

Este modo le permite programar los parámetros y modificar los ajustes. También puede introducir una contraseña para proteger al Be42 de usos no autorizados (consulte la sección 6.0).

### 2.60 – Modo de calibración

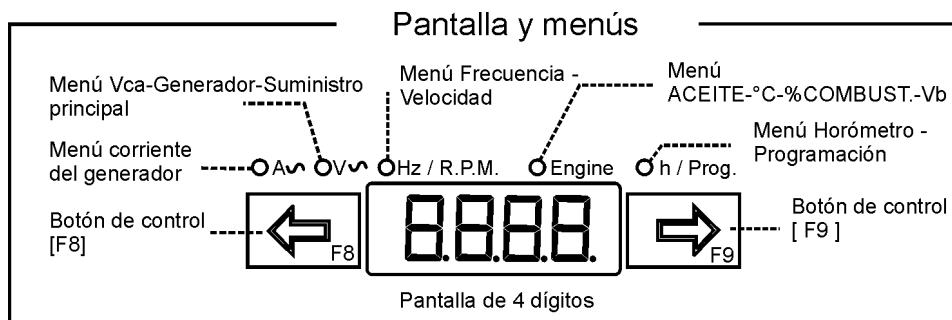
Este modo le permite calibrar todas las mediciones analógicas (consulte la sección 12.0).

### 2.70 – Modo para solución de problemas

Este modo le permite diagnosticar fallos en el sistema (consulte la sección 13.0).

## Sección 3.0 – Mediciones de la pantalla

El Be42 dispone de una pantalla de 4 dígitos, dos botones y 5 led indicadores amarillos, como se ilustra a continuación.



Utilice los botones [←F8] y [F9→] para seleccionar un menú. Use el botón de reconocimiento de alarmas [ACK-F10] (vea la ubicación en la sección 1.0) para visualizar el nombre del parámetro. El modo OFF apaga la pantalla y enciende el punto ubicado en el costado derecho de la misma. Pulse un botón para encender la pantalla. La siguiente tabla muestra las funciones de la pantalla.

Función de la pantalla	Indicaciones de la pantalla (*)	Botón(es)	Menú e indicador led	
Corriente del generador (0 a 2000 A)	[XXXX] (en amperios)	[←F8] o [F9→]	Menú A~ (corriente)	Amarillo
	[A -G]	[ACK-F10]		
Tensión del generador (60 a 998 V)	[GXXX] (L1-L2 en voltios)	[←F8] o [F9→]	Menú V~ (tensión)	Amarillo
	[U -G]	[ACK-F10]		
Tensión del suministro principal (60 a 998 V). Si el suministro principal es simulado, vea la opción [15] en la tabla 7.07, la pantalla mostrará el mensaje [n-on]	[nXXX] (L1-L2 en voltios) [-XXX] (L2-L3 en voltios) [ XXX] (L1-L3 en voltios)	[←F8] o [F9→]		
	[U -n]	[ACK-F10]		
Frecuencia del generador (20 a 70 Hz)	[GXXX] Hz	[←F8] o [F9→]	Menú Hz/RPM	Amarillo
	[H - G]	[ACK-F10]		
Frecuencia del suministro principal (20 a 70 Hz)	[nXXX] Hz	[←F8] o [F9→]		
	[H - n]	[ACK-F10]		
Velocidad (600 a 4000 RPM)	[XXXX] RPM	[←F8] o [F9→]	Menú Hz/RPM	Amarillo (parpadea)
	[SPd]	[ACK-F10]		
Tensión de la batería (5,5 a 36 Vcc)	[bXX.X] Vcc	[←F8] o [F9→]	Menú Engine (Motor)	Amarillo
	[batt]	[ACK-F10]		
Tensión del alternador cargador (3,0 a 36 Vcc)	[cXX.X] Vcc	[←F8] o [F9→]		
	[Char.]	[ACK-F10]		
Presión de aceite (0,0 a 20,0 bar)	[PXX.X] bar	[←F8] o [F9→]		
	[ bar ]	[ACK-F10]		
Temperatura (0 a 250 °C)	[XXX °] °C	[←F8] o [F9→]		
	[ °C ]	[ACK-F10]		
Nivel de combustible en % (0 a 99 %)	[F XX] %	[←F8] o [F9→]		
	[FUEL]	[ACK-F10]		
Horómetro (0 a 9999 horas)	[XXXX] horas	[←F8] o [F9→]	Menú h/Prog	Amarillo
	[Hour] horas	[ACK-F10]		
Otros modos (consulte las secciones 6.0, 12.0 y 13.0)	[ProG] [-Cal] [tEst]	[←F8] o [F9→]		Amarillo (parpadea)
OFF	[ . ]	[OFF-F7]	OFF	OFF

(\*) **Nota:** X indica un dígito; si la medición está fuera de rango, la pantalla mostrará [- - - -]



## **Sección 4.0 – Mensajes de la pantalla y eventos del registro histórico de eventos**

El control Be42 muestra las alarmas y mensajes indicados en las tablas 4.10 y 4.20 respectivamente. El disparo de una alarma se indica mediante el mensaje **[ALAr.]** parpadeante. Pulse el botón [→F9] para visualizar las alarmas una a una. Pulse el botón [←F8] para mostrar información adicional (consulte la sección 8.0).

### **4.10 – Tabla de mensajes de alarma en pantalla**

<b>Mensaje</b>	<b>Descripción de la alarma</b>	<b>Mensaje</b>	<b>Descripción de la alarma</b>
<b>[Er.01]</b>	Parada por sobre frecuencia.	<b>[Er. 14]</b>	Parada por baja presión de aceite.
<b>[Er.02]</b>	Parada por rotura de la correa del motor.	<b>[Er. 15]</b>	Parada por termostato (alta temperatura).
<b>[Er.03]</b>	Parada por activación de un bloqueo remoto.	<b>[Hi-C]</b>	Parada o advertencia por sobrecorriente (pulse [←F8] para visualizar el valor).
<b>[Er.04]</b>	Parada por fallo en el alternador.	<b>[Hi-U]</b>	Parada por sobretensión.
<b>[Er.05]</b>	Advertencia por sobrecarga (vea la tabla 7.07, opción <b>[20]</b> ).	<b>[Lo-U]</b>	Parada por subtensión.
<b>[Er.05]</b>	Parada por sobrecarga (vea la tabla 7.07, opción <b>[21]</b> ).	<b>[InP.1]</b>	Parada/advertencia por entrada 1 (vea la tabla 7.07).
<b>[Er.06]</b>	Parada por subfrecuencia.	<b>[InP.2]</b>	Parada/advertencia por entrada 2 (vea la tabla 7.07).
<b>[Er.07]</b>	Parada por fallo en el proceso de detención.	<b>[InP.3]</b>	Parada/advertencia por entrada 3 (vea la tabla 7.07).
<b>[Er.08]</b>	Parada de emergencia.	<b>[InP.4]</b>	Parada/advertencia por entrada 4 (vea la tabla 7.07).
<b>[Er.09]</b>	Parada de emergencia ordenada desde el panel delantero (mediante los botones STOP o [0]).	<b>[-oIL]</b>	Advertencia por baja presión de aceite o fallo en el sensor de presión de aceite. Pulse [←F8] para visualizar el valor.
<b>[Er.10]</b>	Advertencia de necesidad de mantenimiento.	<b>[ -°C]</b>	Advertencia por alta temperatura de agua o fallo en el sensor. Pulse [←F8] para visualizar el valor.
<b>[Er.11]</b>	Parada por fallo en el arranque.	<b>[FUEL]</b>	Advertencia por nivel de combustible (alto o bajo) o fallo en el sensor. Pulse [←F8] para visualizar el valor.
<b>[Er.12]</b>	Parada por bajo nivel de combustible. Si la entrada N° 33, bajo nivel de combustible, se activa por un tiempo mayor que P.36, vea la tabla 7.04A.	<b>[rEnt.]</b>	El contrato de alquiler del grupo generador está por expirar (quedan 48 horas). Pulse [←F8] para visualizar el valor.
<b>[Er.13]</b>	Advertencia por tensión de la batería. Pulse [←F8] para visualizar el valor.	<b>[FAIL]</b>	Hay un fallo interno o un error de memoria en el controlador BE42 (vea el punto 12.3).

### **4.20 – Tabla de mensajes diversos**

<b>[rEst]</b>	El Be42 está contando el tiempo de reposo entre intentos de arranque.	<b>[ProG]</b>	El Be42 está en el modo de programación.
<b>[M-on]</b>	Suministro principal simulado por una entrada (vea la opción <b>[15]</b> en la tabla 7.07).	<b>[-CAL]</b>	El Be42 está en el modo de calibración.
		<b>[ . . . ]</b>	El Be42 está ejecutando el arranque.
<b>[ ' ' ' ' ]</b>	El Be42 está ejecutando el precalentamiento de las bujías.	<b>[tEst]</b>	El Be42 está en el modo de solución de problemas.
<b>[StoP]</b>	El Be42 está deteniendo el motor.	<b>[ - - - - ]</b>	La medición está fuera de rango o desactivada.
<b>[U-uP]</b>	Tiempo de precalentamiento antes del cierre del contactor del generador.	<b>[Cool ]</b>	El motor funciona sin carga para su enfriamiento.
<b>[ dEL]</b>	Tiempo de retardo en la activación del motor de arranque (P.19 en la tabla 7.03A)		

#### 4.30 – Mensajes del registro histórico de eventos

Para acceder a los registros de eventos, siga las instrucciones indicadas a continuación.

- Pulse el botón OFF.
- Desconecte la alimentación.
- Pulse y mantenga presionado el botón [STOP]; al mismo tiempo, conecte el suministro de Vcc (batería).
- Utilice los botones [F8] y [F9] para desplazarse por los eventos E01 hasta E100.

Para borrar los eventos pulse simultáneamente los botones [F8] y [F9] hasta que la pantalla parpadee.

### Sección 5.0 – Indicadores

#### 5.10 – Prueba de lámparas y de pantalla

Para probar los indicadores led y la pantalla, pulse el botón [OFF]; la pantalla se apagará. Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [←F8] y [F9→]. Los led y la pantalla permanecerán encendidos mientras los botones se mantengan presionados.

### Sección 6.0 – Programación y lectura de parámetros

Recomendamos el uso del programa BE42-SCADA para efectuar la programación. También puede programar el controlador mediante los botones del panel delantero. La pantalla de 4 dígitos indica el código de un parámetro y su ajuste. La sección 7.0 incluye una lista de todos los parámetros. Para entrar en el modo de programación, siga las instrucciones indicadas a continuación. Para emplear una contraseña, consulte los puntos 6.40, 6.50 y 6.60.

#### 6.10 – Procedimiento para entrar al modo de programación

- 1) – Instale una batería con una tensión *mayor a 11,5 V*. Pulse el botón [OFF-F7] para ingresar al modo OFF; los led y la pantalla se apagan (el punto en el lado derecho de la pantalla comenzará a parpadear)
- 2) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [F9→] y [ACK-F10] por unos 5 segundos, hasta que el Led amarillo [h/Prog.] comience a parpadear. Cuando la pantalla indique el mensaje **[ProG]**, suelte los botones.
- 3) – Si el Be42 está ***protegido por contraseña*** (\*), aparecerán sucesivamente los mensajes **[PASS]** y **[42.42]**; usted deberá seguir las instrucciones indicadas en la tabla 6.11. Si el Be42 ***no está protegido por contraseña***, se visualizará el parámetro programable **[P.0]** el cual indica que el Be42 está listo para comenzar la programación (sección 6.12, paso 2).

**(\*) Nota:** *la contraseña está compuesta por 2 grupos de dígitos desde 00 a 99.*

*Ejemplo: [12.34]; 12 es el código de 2 dígitos de la izquierda y 34 es el código de 2 dígitos de la derecha.*

#### 6.11 – Procedimiento para introducir la contraseña

- 1) – Pulse [TEST] o [AUTO] para seleccionar el código correcto (entre 00 y 99, excepto 42).
- 2) – Pulse [F9] para seleccionar los 2 dígitos de la derecha.
- 3) – Pulse [TEST] o [AUTO] para seleccionar el código correcto (entre 00 y 99, excepto 42).
- 4) – Pulse [ACK-F10] para confirmar la contraseña; si la contraseña es correcta, el Be42 mostrará el parámetro **[P.0]** indicando que la unidad está lista para la programación. Si la contraseña es incorrecta, la pantalla mostrará el mensaje **[4242]** y usted deberá introducir la contraseña correcta.

*Si olvidó su contraseña, deberá enviar la unidad a fábrica para desactivar su código y reponer el original.*

## 6.12 – Programación

- 1) – Ingrese al modo de programación (consulte el punto 6.10).
- 2) – Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar un parámetro (consulte la lista de la sección 7.0).
- 3) – Para ajustar el parámetro, pulse simultáneamente los botones [START-F1] y [TEST ↑] (o [AUTO ↓]). (Ejemplo: **[P.10] = [500]**; el límite de sobretensión se ajusta en 500 V. Si quiere ajustarlo en 450, pulse y mantenga presionados los botones [START-F1] y [AUTO ↓] hasta que la pantalla indique 450).
- 4) – Para definir características adicionales del mismo parámetro, pulse simultáneamente los botones [STOP-F2] y [TEST ↑] (o [AUTO ↓]) (ejemplo: **[P.10] [10"]**; en este caso el retardo de la alarma por sobretensión se ajusta en 10 segundos).
- 5) – Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar otro parámetro.
- 6) – Siga las instrucciones de las secciones 6.13 ó 6.14 según sus necesidades.

## 6.13 – Procedimiento para guardar datos

Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [ACK-F10] y [F9→] hasta que aparezca el mensaje **[SAVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará los ajustes y entrará en el modo OFF. Ahora puede seleccionar un modo de funcionamiento, como se indicó en la sección 2.0.

***Nota:** si hay un desperfecto en la memoria, aparecerá el mensaje **[FAIL]**. Intente guardar los datos nuevamente o apague la alimentación del controlador. Si el mensaje persiste, el Be42 está averiado y deberá ser enviado a Bernini Design para su reparación.*

## 6.14 – Procedimiento para salir sin guardar los datos

Pulse el botón [OFF] para pasar al modo OFF sin guardar los parámetros. Ahora puede seleccionar un modo de funcionamiento, como se indicó en la sección 2.0.

## 6.20 – Reprogramación de los valores predefinidos (ajustes de fábrica)

Los parámetros del control Be42 salen programados de fábrica con ajustes predefinidos (consulte la sección 7.0). Para restaurarlos, entre al modo de programación (consulte el punto 6.10). Cuando aparezca el mensaje **[P.0]**, siga las instrucciones:

- 1) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [←F8] y [F9→] hasta que la pantalla parpadee dos veces. Seleccione la opción 2A o la 2B según su necesidad.
- 2A) – Pulse el botón [OFF] para salir del procedimiento sin guardar los parámetros.
- 2B) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [ACK-F10] y [F9→] hasta que aparezca el mensaje **[SAVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará los valores predefinidos y la pantalla indicará **[P0]**. Pulse el botón [OFF] para entrar al modo OFF.

## 6.30 – Lectura de los parámetros

Para leer el ajuste de los parámetros, siga las instrucciones indicadas a continuación.

- 1) – Pulse el botón [OFF] hasta que los led y la pantalla se apaguen.
- 2) – Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar un parámetro (consulte la sección 7.0).
- 3) – Pulse [START-F1] para ver el ajuste del parámetro (ejemplo: **[P.10] > [450]**; el límite de sobretensión está definido en 450 V).
- 4) – Pulse [STOP-F2] para ver el ajuste de un parámetro auxiliar (ejemplo: **[P.10] > [2"]**). El tiempo de retardo de la alarma por sobretensión está ajustado en 2 segundos).
- 5) – Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar otro parámetro.

***Nota:** si no se pulsa ningún botón por más de 5 minutos, el Be42 entrará en el modo OFF.*

### 6.40 – Activación de la contraseña

- 1) – Entre en el modo de programación de la forma indicada en la sección 6.10.
- 2) – Cuando la pantalla muestre **[P.0]**, pulse el botón **[ACK-F10]** por unos 10 segundos hasta que aparezca el mensaje **[PP.PP]**. Cuando la pantalla indique el mensaje **[4242]**, suelte el botón. Los dos dígitos de la derecha parpadearán.
- 3) – Pulse **[TEST]** o **[AUTO]** para elegir un código.
- 4) – Pulse **[F8]** para seleccionar los 2 dígitos de la izquierda. Repita el paso 3) para elegir un código.
- 5) – Pulse el botón **[OFF]** si desea salir del procedimiento sin activar la contraseña.
- 6) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones **[ACK-F10]** y **[F9→]** hasta que aparezca el mensaje **[SAVE]**; el Be42 guardará la contraseña y permanecerá en el modo de programación. Para salir, pulse el botón **OFF**. Usted puede modificar la contraseña cuando lo desee; para ello, siga el procedimiento indicado en la sección 6.50.

### 6.50 – Procedimiento para cambiar la contraseña

- 1) – Entre en el modo de programación como se indica en la sección 6.10 y en la tabla 6.11. Cuando la pantalla muestre el parámetro **[P.0]**, pulse y mantenga presionado el botón **[ACK-F10]** por unos 10 segundos hasta que aparezcan los mensajes **[PP.PP]** y **[4242]**. Los dos dígitos en el lado izquierdo de la pantalla parpadearán.
- 2) – Pulse **[TEST]** o **[AUTO]** para elegir un código.
- 3) – Pulse **[F8]** para seleccionar los 2 dígitos de la derecha. Repita el paso 2) para elegir un código.
- 4) – Pulse el botón **[OFF]** si desea salir del procedimiento sin activar la contraseña.
- 5) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones **[ACK-F10]** y **[F9→]** hasta que aparezca el mensaje **[SaVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará la contraseña y permanecerá en el modo de programación. Para salir, pulse el botón **OFF**.

### 6.60 – Eliminación de la contraseña

- 1) – Entre en la programación como se indica en la sección 6.10 parte 3 (necesitará usar la contraseña anterior).
- 2) – Cuando la pantalla muestre el parámetro **[P.0]**, pulse y mantenga presionado el botón **[ACK-F10]** por unos 10 segundos hasta que aparezcan los mensajes **[PP.PP]** y **[4242]**. Los dos dígitos de la derecha comenzarán a parpadear. El código **[4242]** desactiva el uso de la contraseña. Siga el paso 3 o el 4 según su necesidad.
- 3) – Pulse el botón **[OFF]** si no desea eliminar la contraseña (sale del procedimiento).
- 4) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones **[ACK-F10]** y **[F9→]** hasta que aparezca el mensaje **[SaVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará el código **[4242]**, que inhabilita la contraseña, y permanecerá en el modo de programación. Para salir, pulse el botón **OFF**.

## Sección 7.0 – Parámetros programables

Los parámetros que pueden ser programados se dividen en las clases indicadas a continuación.

7.01A, B	Control de fallos del suministro principal	7.07	Lista de opciones de entrada
7.02A, B	Parámetros del generador	7.08	Salidas programables
7.03A, B	Parámetros del motor	7.09	Tabla de opciones de salida
7.04	Opciones de alarma	7.10	Sensor de presión de aceite
7.05A, B	Otros parámetros	7.11	Sensor de temperatura
7.06	Entradas programables	7.12	Sensor de nivel de combustible

**Tabla 7.01A – Control de fallos del suministro**

**Nota:** [xx "] = segundos, [xx ' ] = minutos, [xx h ] = horas

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo
<b>P.0</b>	Control del contactor (KM) del suministro principal. Si el fallo del suministro persiste por más de [P.0] (segundos o minutos), el contactor se abrirá y el temporizador [P.1] comenzará a contar. El contactor del suministro sólo se cerrará después de transcurrido el tiempo [P.2].	[ 5'' ]	0	59 minutos
<b>P.1</b>	Tiempo de fallo del suministro principal. Luego de transcurrido el tiempo [P.0] (ver arriba), el motor arrancará si el fallo del suministro persiste por el tiempo determinado en [P.1].	[ 5'' ]	0	23 horas
<b>P.2</b>	Tiempo de restauración del suministro. El Be42 transfiere la carga al suministro si este permanece estable por al menos [P.2] (segundos, minutos u horas). Durante el tiempo [P.2] el motor seguirá funcionando con carga. Una vez finalizado el tiempo [P.2], se activará el temporizador [P.24] para desconectar la carga del motor (el contactor del generador se abrirá).	[ 5'' ]	0	23 horas

**Tabla 7.01B – Control de fallos del suministro**

**Nota:** [xx "] = segundos, [xx ' ] = minutos, [oFF] = inhabilitado

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
<b>P.3</b>	Conmutación de los contactores. Este temporizador introduce un retardo en la conmutación entre los contactores.	[ 2'' ]	0,1 seg.	15,0 seg.	–
<b>P.4</b>	Límite de subtensión. Si la tensión entre fases cae por debajo de este límite, se activará el temporizador [P.0].	[320]	60 V	998 V	[oFF]
<b>P.5</b>	Límite de sobretensión. Si la tensión entre fases aumenta por encima del límite, se activará el temporizador [P.0].	[500]	60 V	998 V	[oFF]
<b>P.6</b>	Límite de subfrecuencia. Si la frecuencia cae por debajo del límite, se activará el temporizador [P.0].	[47.0]	20,0 Hz	70,0 Hz	[oFF]
<b>P.7</b>	Límite de sobrefrecuencia. Si la frecuencia aumenta por encima del límite, se activará el temporizador [P.0].	[53.0]	20,0 Hz	70,0 Hz	[oFF]
<b>P.8</b>	Selección de fases. Permite el control trifásico o monofásico (consulte el punto 16.30).	[3-P]	-	-	[3-P] [Ph-]

**Tabla 7.02A – Parámetros del generador**

Nota: [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado

Código y descripción del parámetro		Modo (°)	Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.9	Subtensión.	1	[320]	60 V	998 V	[oFF]
	Retardo de la alarma por subtensión.		[ 6" ]	1 seg.	15 seg.	–
P.10	Sobretensión.	2	[500]	60 V	998 V	[oFF]
	Retardo de la alarma por sobretensión.		[ 2" ]	1 seg.	15 seg.	–
P.11	Subfrecuencia.	1	[47.0]	20,0 Hz	70,0 Hz	[oFF]
	Retardo de la alarma por subfrecuencia.		[ 6" ]	1 seg.	15 seg.	–
P.12	Sobrefrecuencia.	2	[53.0]	20,0 Hz	70,0 Hz	[oFF]
	Retardo de la alarma por sobrefrecuencia.		[ 1" ]	1 seg.	15 seg.	–
P.13	Límite de corriente para el disparo de la advertencia.	3	[oFF]	10 A	2000 A	[oFF]
	Retardo de la alarma por límite de corriente.		[ 1" ]	1 seg.	15 minutos	–
P.14	Parada por sobrecorriente.	1	[oFF]	10 A	2000 A	[oFF]
	Retardo de la parada por sobrecorriente.		[ 1" ]	1 seg.	15 minutos	–

(°) Modo 1: el motor se detiene luego de transcurrido el tiempo de enfriamiento definido por [P.24].

(°) Modo 2: el motor se detiene inmediatamente sin período de enfriamiento.

(°) Modo 3: el Be42 emite una advertencia si los parámetros superan los ajustes durante el tiempo especificado.

**Tabla 7.02B – Parámetros del generador**

Nota: [oFF] = inhabilitado, [ on ] = habilitado

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.15	Opciones de fallo del alternador. La alarma [E04] se activa si el valor de la tensión (o la frecuencia) es menor que el ajuste P.9 (o P11) durante más de 150 segundos.	[oFF]	–	–	[on] [oFF]
P.16	Número de polos del alternador. Las opciones [2] o [4] le permiten mostrar la velocidad del motor.	[ 4 ]	2	4	–
P.17	Control de contactores en el modo de prueba. La opción [oFF] inhibe la transferencia de la carga al generador en el modo de prueba (también en el caso de una prueba externa remota) si el suministro principal está presente.	[oFF]	–	–	[on] [oFF]
P.18	Relación del transformador de corriente (TC) (/5 A).	[500]	50 A	2000 A	–

**Tabla 7.03A – Parámetros del motor**

Nota: [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.19	Retardo en la activación del motor de arranque.	[ 2" ]	0	15 seg.	–
P.20	Tiempo de activación del motor de arranque (vea la actualización en la sección 15.0).	[ 5" ]	1 seg.	15 seg.	–
P.21	Tiempo de reposo entre intentos de arranque.	[ 5" ]	3 seg.	15 seg.	–
P.22	Tiempo de precalentamiento (bujías).	[oFF]	1 seg.	59 min.	[oFF]
	Modos (ver a continuación).	[ 1 ]	–	–	1-2-3-4
<p>Finalización del arranque (detección de motor en marcha) [ P.26]..[27]..[28]</p>					
P.23	Tiempo de calentamiento del motor.	[ 15" ]	0	59 min.	–
P.24	Tiempo de enfriamiento del motor.	[ 15" ]	0	59 min.	–
P.25	Tiempo de accionamiento del solenoide de parada (se energiza para detener el motor).	[ 15" ]	1 seg.	59 min.	–
P.26	Ajuste de la velocidad del motor a la cual finaliza el accionamiento del motor de arranque (en función de la tensión del alternador cargador).	[ 8.0 ]	3,0 V	30,0 V	[oFF]
	Ajuste por rotura de correa (en función de la tensión del alternador cargador).	[ 8.0 ]	3,0 V	30,0 V	[oFF]
P.27	Ajuste de la velocidad del motor a la cual finaliza el accionamiento del motor de arranque (en función de la tensión del generador principal).	[ 70 ]	60 V	998 V	[oFF]
P.28	Finalización del accionamiento del motor de arranque (en función de la frecuencia del generador principal).	[25.0]	20,0 Hz	70,0 Hz	[oFF]

**Tabla 7.03B – Parámetros del motor**

Nota: [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.29	Advertencia por baja presión de aceite.	[oFF]	0,1 bar	20,0 bar	[oFF]
P.30	Advertencia por alta temperatura del motor.	[oFF]	40 °C	250 °C	[oFF]
P.31	Cantidad de intentos de arranque.	[ 3 ]	3	15	–
P.32	Tiempo de purga (para motores impulsados por gas).	[ 1" ]	1 seg.	15 seg.	–

**Tabla 7.04 – Opciones de alarma**

**Nota:** [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado, [ on ] = habilitado, [n.o.] = normal abierto, [n.c.] = normal cerrado

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.33	Retardo de las alarmas (aceite, temperatura y alarmas auxiliares 1-2-3-4).	[ 5" ]	2 seg.	90 seg.	–
P.34	Control de alarma de fallo en la parada.	[oFF]	–	–	[oFF]/ [on]
P.35	Tipo de contacto de emergencia (entrada N° 36).	[n.c.]	–	–	[n.o. / n.c.]
P.36	Retardo de la parada por falta de combustible en el tanque (empieza a contar cuando se activa la entrada por bajo nivel de combustible).	[ 5' ]	15 seg.	99 min.	[oFF]
P.37	Límite bajo de combustible (en %).	[oFF]	1%	99%	[oFF]
P.38	Límite alto de combustible (en %).	[oFF]	1%	99%	[oFF]
P.39	Tipo de contacto del sensor de temperatura del motor.	[n.o.]	–	–	[n.o. / n.c.]

**Tabla 7.05A – Otros parámetros**

**Nota:** [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado, [ on ] = habilitado.

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.40	Temporización de la función EJP.	[ 5" ]	1 segundo	99 minutos	–
P.41	Intervalo entre pruebas periódicas.	[oFF]	1 día	60 días	[oFF]
P.42	Duración de la prueba periódica.	[ 5' ]	1 minuto	99 minutos	–
P.43	Duración máxima de la prueba remota ([oFF] = sin máximo).	[ 5' ]	1 minuto	99 minutos	[oFF]
P.44	Mantenimiento programado 1 (vea su uso en la sección 16.40).	[oFF]	1 hora	9999 horas	[oFF]

**Tabla 7.05B – Otros parámetros**

**Nota:** [xx "] = segundos, [xx '] = minutos, [oFF] = inhabilitado, [ on ] = habilitado.

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Mínimo	Máximo	Opciones
P.45 P.46	Mantenimiento programado 2. Mantenimiento programado 3. (vea su uso en la sección 16.40).	[oFF]	1 hora	9999 horas	[oFF]
P.47	Ajuste del contrato de alquiler.	[oFF]	1 hora	9999 horas	[oFF]
P.48	NFPA – 110, niveles 1 y 2.	[on]	–	–	[on]/[oFF]
P.49	Dirección del nodo RS485.	[ 1 ]	1	127	–
P.50	Tiempo máximo de alarma acústica activada (consulte la sección 8.0).	[ 5" ]	5 seg.	15 minutos	[oFF]
P.51	Ajuste del horómetro (después de 9999, aparecerá un punto que indica un valor multiplicado por 10. Por ejemplo, <b>3250.</b> indicará 32.500 horas. En este caso, la resolución es 10 horas).	[ 0 ]	0 h	50.000 (la pantalla indicará <b>[5000.]</b> )	[oFF]



**Tabla 7.06 – Entradas programables (consulte la lista de opciones en la tabla 7.07)**

Nota: [n.o.] = normal abierto, [n.c.] = normal cerrado

Parámetro		Opciones	Valor predefinido	Parámetro		Opciones	Valor predefinido
[InP.1]	Entrada 1/ tipo de contacto.	[n.o.][n.c.]	[2][n.o.]	[InP.3]	Entrada 3/ tipo de contacto.	[n.o.][n.c.]	[10] [n.o.]
[InP.2]	Entrada 2/ tipo de contacto.	[n.o.][n.c.]	[13] [n.o.]	[InP.4]	Entrada 4/ tipo de contacto.	[n.o. ][n.c.]	[15] [n.o.]

**Tabla 7.07 – Lista de opciones de entrada**

Nota: (+) indica la programación de fábrica; (v) indica una opción válida para la entrada

Entradas (*)				Opción	Función	Entradas (*)				Opción	Función
1	2	3	4	[ 0 ]	Apagar: inhabilita la entrada.						
v	v	v	v	[ 1 ]	Parada inmediata.	1	2	3	4	[ 14 ]	Simulación del generador activada.
+	v	v	v	[ 2 ]	Bloqueo y parada.	v	v	v	+	[ 15 ]	Simulación del suministro principal activada.
v	v	v	v	[ 3 ]	Enfriamiento y parada.	v	v	v	v	[ 16 ]	Prueba de leds del panel delantero.
v	v	v	v	[ 4 ]	Bloqueo+ enfriamiento y parada.	v	v	v	v	[ 17 ]	Silenciar alarma.
v	v	v	v	[ 5 ]	Sólo advertencia. (*)	v	v	v	v	[ 18 ]	Botón derecho de la pantalla.
v	v	v	v	[ 6 ]	Bloqueo y advertencia.	v	v	v	v	[ 19 ]	Botón izquierdo de la pantalla.
v	v	v	v	[ 7 ]	Modo manual remoto. (**)	v	v	v	v	[ 20 ]	Entrada de advert. de sobrecarga.
v	v	v	v	[ 8 ]	Modo automático remoto. (**)	v	v	v	v	[ 21 ]	Parada por sobrecarga.
v	v	v	v	[ 9 ]	Modo apagado remoto. (**)	v	v	v	v	[ 22 ]	Cierre forzado contactor KG.
v	v	+	v	[ 10 ]	Prueba remota del motor.	v	v	v	v	[ 23 ]	Cierre forzado contactor KM.
v	v	v	v	[ 11 ]	Prueba remota del generador.	v	v	v	v	[ 24 ]	Confirmación de la indicación del led KG.
v	v	v	v	[ 12 ]	Función EJP.	v	v	v	v	[ 25 ]	Confirmación de la indicación del led KM.
v	+	v	v	[ 13 ]	Bloqueo remoto.	v	v	v	v	[ 26 ]	Motor en ralentí.
v	+	v	v	[ 13 ]	Bloqueo remoto.	v	v	v	v	[ 27 ]	Botón de arranque manual
v	+	v	v	[ 13 ]	Bloqueo remoto.	v	v	v	v	[ 28 ]	Botón de parada manual

(\*) El Be42 detecta la alarma si el motor está en marcha.

(\*\*) Recomendamos el uso de un conmutador de 3 posiciones AUTO–OFF–MAN (Automático – OFF – Manual).

**Tabla 7.08 – Salidas programables**

Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Código y descripción del parámetro		Valor predefinido	Opciones
[Out.1]	Salida 1.	[ 39 ]	[Out.3]	Salida 3.	[ 54 ]	Vea la tabla 7.09
[Out.2]	Salida 2.	[ 29 ]	[Out.4]	Salida 4.	[ 57 ]	

**Tabla 7.09 – Tabla de opciones de salida**

Opción y descripción		Opción y descripción	
[ 0 ]	La salida está inhabilitada.	[32]	Alarma desde entrada 2: Parada/Advertencia.
[ 1 ]	Parada por subfrecuencia.	[33]	Alarma desde entrada 3: Parada/Advertencia.
[ 2 ]	Parada por sobrefrecuencia.	[34]	Alarma desde entrada 4: Parada/Advertencia.
[ 3 ]	Parada por sobrecorriente.	[35]	Alarmas de aceite acumuladas.
[ 4 ]	Advertencia por sobrecorriente.	[36]	Alarmas de temperatura acumuladas.
[ 5 ]	Advertencia o parada por sobrecarga. (***)	[37]	Alarmas acumuladas del alternador.
[ 6 ]	Parada por sobretensión.	[38]	Alarmas comunes de combustible.
[ 7 ]	Parada por subtensión.	[39]	Salida para alarma acústica (ver tabla 7.05B [P50]).
[ 8 ]	Parada por fallo en el alternador.	[40]	Retardo en la activación del motor de arranque (advertencia de arranque).
[ 9 ]	Advertencia por baja presión de aceite.	[41]	Presencia de parámetros nominales del suministro principal.
[10]	Parada por baja presión de aceite.	[42]	Temporización del fallo del suministro principal.
[11]	Advertencia por fallo en el sensor de aceite.	[43]	Temporización de la restauración del suministro principal.
[12]	Advertencia por alta temperatura.	[44]	Estado del contactor KG.
[13]	Parada provocada por el termostato.	[45]	Estado del contactor KM.
[14]	Advertencia por fallo en el sensor de temperatura.	[46]	Precalentamiento (bujías), modos 1/2/3/4.
[15]	Advertencia por tensión de batería baja.	[47]	Purga (control de la válvula de gas del motor).
[16]	Advertencia por tensión de batería alta.	[48]	Tiempo de alquiler restante < 48 h.
[17]	Parada por nivel bajo de combustible (interruptor).	[49]	Tiempo de alquiler restante = 0 h (finalizado).
[18]	Advertencia por nivel bajo de combustible (sensor).	[50]	Motor en marcha.
[19]	Advertencia por reserva de combustible (interruptor).	[51]	Presencia de tensión nominal en el generador.
[20]	Advertencia por nivel alto de combustible (sensor).	[52]	Be42 en modo OFF (estado).
[21]	Advertencia por fallo en el sensor de combustible.	[53]	Be42 en modo MANUAL (estado).
[22]	Parada por botón de emergencia [Er08].	[54]	Be42 en modo AUTO (estado).
[23]	Botón de parada utilizado en modo AUTO [Er09].	[55]	Be42 en modo prueba "TEST" (estado).
[24]	Mantenimiento programado 1 [Er10].	[56]	Be42 en modo bloqueado "LOCK" (estado).
[25]	Mantenimiento programado 2 [Er10].	[57]	Be42 en prueba periódica automática.
[26]	Mantenimiento programado 3 [Er10].	[58]	Tiempo de enfriamiento del motor.
[27]	Parada por rotura de la correa del motor.	[59]	Tiempo de calentamiento del motor.
[28]	Parada por fallo en el arranque.	[60]	Modo cíclico (OR lógico del motor en marcha y el solenoide de parada).
[29]	Parada por fallo en el proceso de detención.	[61]	Repetición de la salida de arranque (salida N° 9 al impulsor del motor de arranque).
[30]	Indicación de advertencia por error de parámetro.	-	-
[31]	Alarma desde entrada 1: Parada/Advertencia.	-	-

(\*\*\*) Si una entrada está configurada con las opciones [20] o [21] (vea la tabla 7.07).

**Tabla 7.10 – Ajustes del sensor de presión de aceite**

Pantalla	Parámetro	Valor predefinido	Intervalo
[Pr.1]	Presión	[ 0.0 ] bar	0 a 20 bar 0 a 2000 ohmios
[-r1-]	Resistencia	[ 10 ] ohmio	
[Pr.2]	Presión	[ 2.0 ] bar	
[-r2-]	Resistencia	[ 51 ] ohmio	
[Pr.3]	Presión	[ 4.0 ] bar	
[-r3-]	Resistencia	[ 86 ] ohmio	
[Pr.4]	Presión	[ 6.0 ] bar	
[-r4-]	Resistencia	[ 122 ] ohmio	
[Pr.5]	Presión	[ 8.0 ] bar	
[-r5-]	Resistencia	[ 152 ] ohmio	
[Pr.6]	Presión	[ 10.0 ] bar	
[-r6-]	Resistencia	[ 180 ] ohmio	

**Tabla 7.11 – Sensor de temperatura**

Pantalla	Parámetro	Valor predefinido	Intervalo
[°C1]	Temperatura	[ 128 ]	0 a 250 °C y 0 a 2000 ohmio
[-r1-]	Resistencia	[ 19 ]	
[°C 2]	Temperatura	[ 115 ]	
[-r2-]	Resistencia	[ 26 ]	
[°C 3]	Temperatura	[ 90 ]	
[-r3-]	Resistencia	[ 46 ]	
[°C 4]	Temperatura	[ 80 ]	
[-r4-]	Resistencia	[ 67 ]	
[°C 5]	Temperatura	[ 70 ]	
[-r5-]	Resistencia	[ 95 ]	
[°C 6]	Temperatura	[ 40 ]	
[-r6-]	Resistencia	[ 287 ]	

**Tabla 7.12 – Sensor de nivel de combustible**

Pantalla	Parámetro	Valor predefinido	Intervalo
[FUE1]	Nivel de comb.	[ 0 ]	0 a 99% y 0 a 2000 ohmio
[-r1-]	Resistencia	[ 10 ]	
[FUE2]	Nivel de comb.	[ 20 ]	
[-r2-]	Resistencia	[ 50 ]	
[FUE3]	Nivel de comb.	[ 50 ]	
[-r3-]	Resistencia	[ 100 ]	
[FUE4]	Nivel de comb.	[ 80 ]	
[-r4-]	Resistencia	[ 150 ]	
[FUE5]	Nivel de comb.	[ 90 ]	
[-r5-]	Resistencia	[ 200 ]	
[FUE6]	Nivel de comb.	[ 99 ]	
[-r6-]	Resistencia	[ 250 ]	

## **Sección 8.0 – Alarmas, advertencias y paradas por eventos**

El Be42 ejecuta paradas por eventos (el motor se detiene) y emite advertencias (el motor continúa funcionando); estas funciones proporcionan:

- A) – Una indicación general de la presencia de una alarma por medio del mensaje **[ALAr.]** en la pantalla.
- B) – 4 salidas configurables para la indicación de alarmas específicas con más de 40 opciones (vea las tablas 7.08 y 7.09).
- C) – Símbolos en el panel frontal que indican las alarmas más importantes.
- D) – Mensajes en la pantalla que indican advertencias y paradas (vea la tabla 4.1).
- E) – Un botón para silenciar la alarma acústica [ACK-F10].

El terminal N° 6 está preconfigurado para la salida de la alarma acústica (opción 39). El cliente debe proveer e instalar dicha alarma y su relé de accionamiento. Para silenciar la alarma acústica, pulse el botón [ACK-F10] o espere a que transcurra el tiempo establecido en **[P.50]** (consulte el punto 7.05). Si **[P.50]** está ajustado en **[oFF]** (inhabilitado), la única forma de silenciar la alarma es por medio del botón [ACK-F10].

Para desplazarse por la memoria de alarmas, pulse el botón [→F9]. Para ver detalles acerca de la alarma, pulse el botón [←F8]. Para despejar la alarma del panel, elimine la causa de la alarma y luego pulse el botón [OFF]. La tabla 4.10 en la sección 4.0 indica todas las alarmas.

## **Sección 9.0 – Horómetro**

Para poner en cero o modificar el contador de horas, siga estas instrucciones:

- 1) – Entre en el modo de programación de la forma indicada en las secciones 6.10 y 6.20.
- 2) – Seleccione el parámetro **[P.51]** mediante los botones [**←F8**] o [**F9→**].
- 3) – Pulse los botones [**START-F1**] y [**TEST ↑**] para definir un valor. Si definió el valor **[0]**, el **[h-counter]** (horómetro) se desactivará. Si estableció un valor entre 1 y 50.000, usted configurará el horómetro. Siga los pasos 4A) ó 4B) según su necesidad.
- 4A) – Pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [**ACK-F10**] y [**F9→**] hasta que aparezca el mensaje **[SaVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará en la memoria el valor definido para el horómetro y entrará en el modo OFF.
- 4B) – Pulse el botón [**OFF**] para salir del procedimiento sin modificar el horómetro.

## **Sección 10.0 – Ajustes del Be42 para usarlo con motobombas**

Si usted emplea el Be42 para controlar una bomba impulsada por un motor a explosión, le recomendamos que utilice los ajustes indicados a continuación.

**Tabla 10.0: Configuración de los ajustes recomendados**

Parámetro	Ajustes
<b>[P.15]</b>	<b>[oFF]</b> inhabilita la alarma por fallo del alternador.
<b>[Inp.4]</b>	<b>[ 15 ]</b> selecciona el modo de entrada de simulación del suministro. Conecte un interruptor (o un interruptor de nivel) al terminal N° 29 para controlar la bomba de forma remota.
<b>[P.41]</b>	<b>[oFF]</b> inhabilita el intervalo de prueba periódica.
<b>[P.0]</b>	<b>[ 0 ]</b> inhabilita el tiempo de retardo del contactor del suministro.
<b>[P.1]</b>	De acuerdo a sus necesidades, el motor arrancará tras un retardo programado.
<b>[P.2]</b>	De acuerdo a sus necesidades, el motor se detendrá tras un retardo programado.

## **Sección 11.0 – Detección de motor en marcha (mediante el alternador cargador)**

El Be42 desconecta el motor de arranque tras poner en marcha el motor del grupo. Cuando el motor no está en funcionamiento, no hay tensión (0 V) en el terminal D+/WL del alternador cargador (entrada N° 22). Tan pronto como el Be42 hace arrancar el motor, aparecerá una tensión en el terminal D+/WL (de 0,8 a 2,5 V). Cuando el motor se pone en funcionamiento, la tensión del terminal D+/WL aumenta entre 3 y 6 V. Finalmente, con el motor a la velocidad nominal, la tensión alcanza los 14 V (ó 28 V) necesarios para cargar la batería. El punto de mayor seguridad para proceder a desconectar el motor de arranque está entre los 6 V y los 10 V. El valor predefinido del parámetro **[P.26]** es 8 V. Este valor es el recomendado para motores que utilizan baterías de 12 V. Para baterías de 24 V, se recomienda definir el umbral en 16 V.

Para una calibración segura, verifique que el led verde 'ENGINE RUNNING' (Motor en marcha) del panel permanezca apagado durante todos los intentos de arranque. La tensión del alternador cargador puede visualizarse en el menú Engine (motor), como se indica en la sección 3.0. En los alternadores de carga de volante, la lectura no es precisa. En este caso, el ajuste del parámetro **[P.26]** sólo expresa un factor proporcional.

El Be42 también utiliza la tensión de salida del generador para desconectar el motor de arranque. Los parámetros **[P.27]** y **[P.28]** definen la velocidad del motor a la cual finaliza el accionamiento del motor de arranque. Estos parámetros no afectan el estado del led verde 'ENGINE RUNNING'. No se recomienda conectar seccionadores o interruptores en serie con los terminales 13 y 14.

**Nota:** EL LED 'ENGINE RUNNING' DEBE ESTAR ENCENDIDO CUANDO EL MOTOR ESTÁ EN MARCHA. USAR EL MOTOR SIN ESTA SEÑAL PUEDE SER PELIGROSO.

Normalmente, si se utiliza un motor diésel, recomendamos habilitar la protección contra rotura de correa. Para ello, programe un ajuste de tensión en el submenú **[P.26]**. Para probar la eficacia de esta protección, desconecte el terminal D+ del alternador cargador y conecte a tierra el terminal N° 22. Esta protección tiene un retardo de 15 segundos.

## **Sección 12.0 – Calibración y reinicio de la memoria**

### **12.1 – Procedimiento para entrar al modo de calibración**

Para entrar a la calibración, siga las instrucciones que se indican a continuación.

- 1) – Asegúrese de que la tensión de la batería sea mayor a 12 Vcc y seleccione el modo de funcionamiento manual. Si necesita calibrar un parámetro del generador, haga arrancar el motor o,
- 2) – pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [F9→] y [ACK-F10] por unos 2 segundos, hasta que el Led amarillo [h/Prog.] comience a parpadear y aparezca el mensaje **[-CAL]**; suelte los botones.
- 3) – Si la programación del Be42 está protegida por contraseña, aparecerá el mensaje **[42.42]**; siga las instrucciones de la tabla 6.11. Si el Be42 no está protegido por contraseña, aparecerá el parámetro **[n1.n2]** en la pantalla y podrá proceder como se indica en la sección 12.2.

### **12.2 – Calibración de una medición**

**Nota:** para salir del procedimiento, pulse el botón [OFF].

- 1) – Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar un parámetro (vea la tabla 12.2).
- 2) – Pulse el botón [ACK-F10] para visualizar la lectura de la medición (por ejemplo, 395 V).
- 3) – Pulse el botón [TEST ↑] o [AUTO ↓] para ajustar la lectura de acuerdo a una referencia externa (por ejemplo, 400 V).
- 4) – Cuando finalice, pulse nuevamente [ACK-F10] para visualizar el parámetro. Pulse los botones [←F8] o [F9→] para seleccionar otro parámetro para calibrar. Cuando finalice, tendrá 3 opciones: 5A, 5B ó 5C.
- 5 A) – Para salir del procedimiento sin guardar los ajustes, pulse el botón [OFF].
- 5 B) – Para restaurar la calibración original de fábrica pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [←F8] y [F9→] hasta que la pantalla parpadee dos veces. Deberá guardar el ajuste, tal como se indica en el paso 5C).
- 5 C) – Para guardar la calibración pulse y mantenga presionados simultáneamente los botones [ACK-F10] y [F9→] hasta que aparezca el mensaje **[SaVE]** (tras unos 5 segundos); el Be42 guardará las calibraciones, detendrá el motor, si está en funcionamiento, y entrará en el modo OFF.

**Tabla 12-2 – Lista de las mediciones**

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Intervalo de calibración recomendado</b>
<b>[n1.n2]</b>	Tensión entre fases L1-L2 del suministro	voltio	300 a 400 Vca
<b>[n2.n3]</b>	Tensión entre fases L2-L3 del suministro	voltio	300 a 400 Vca
<b>[n1.n3]</b>	Tensión entre fases L1-L3 del suministro	voltio	300 a 400 Vca
<b>[FrEq]</b>	Frecuencia (suministro/generador)	Hz.	45 a 55 Hz
<b>[L1.L2]</b>	Tensión del generador entre fases L1-L2	voltio	300 a 400 Vca
<b>[Curr]</b>	Corriente del generador	amperio	Entre 4 y 5 A (salida del TC)
<b>[bAtt]</b>	Tensión de la batería	Vcc	Tensión de la batería
<b>[bAr] (*)</b>	Presión del aceite	bar	Entre 2 y 4 bar
<b>[°C] (*)</b>	Temperatura del motor	°C	80 a 100 °C
<b>[FUEL] (*)</b>	Nivel de combustible	%	80% - 90%

*(°)Nota: deberá definir un valor en P29, P30 y P38 para obtener una lectura en la pantalla*

## 12.3 – Procedimiento para reiniciar la memoria

**Nota: deberá detener el motor antes de borrar la memoria.**

- Entre al modo de calibración como se indica en la sección 12.1 sin poner en marcha el motor.
- Seleccione en la pantalla el mensaje [n1.n2], pulse y mantenga presionado el botón [STOP] por unos 30 segundos hasta que aparezca el mensaje [Init]. El control Be42 descargará los ajustes predefinidos (consulte la sección 7.0), pondrá en cero el horómetro y luego restaurará las calibraciones de fábrica.

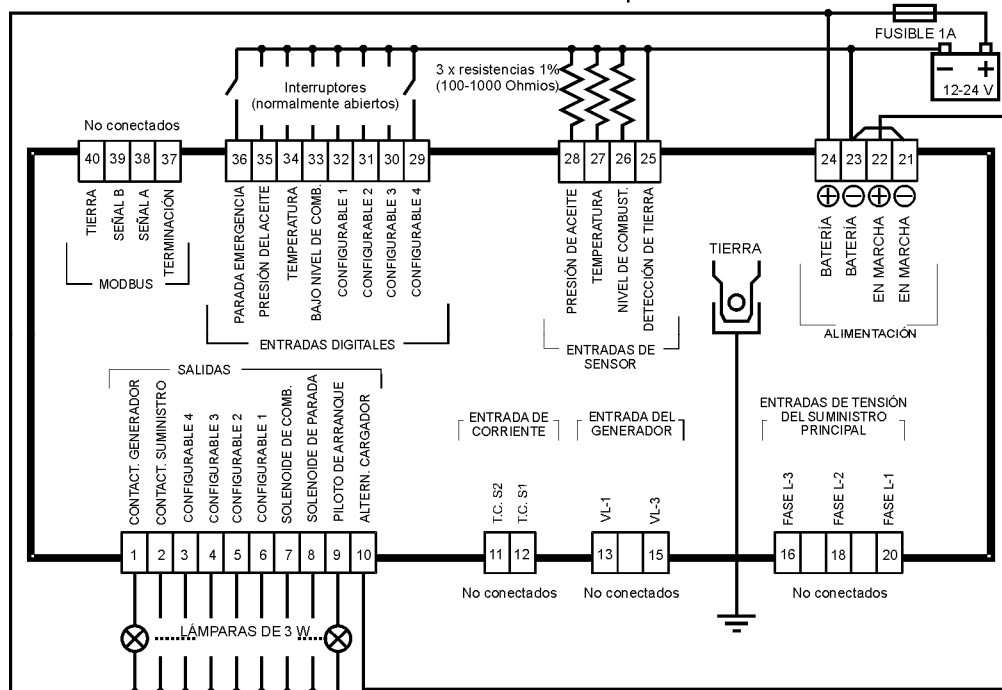
## Sección 13.0 – Guía para solución de problemas

La guía básica de solución de problemas ofrece pautas para resolver dificultades que pueden ocurrir en el uso del Be42. Se recomienda que desconecte la unidad del armario y configure el circuito de aplicación para solución de problemas del modo indicado en la sección 13.1. Este procedimiento debe ser llevado a cabo únicamente por personal cualificado.

**Para abandonar el procedimiento para solución de problemas desconecte el suministro de Vcc.**

**¡ADVERTENCIA!** Hay alta tensión en el interior de este instrumento. Para evitar el riesgo de recibir una descarga eléctrica, no debe retirar la cubierta protectora. No desconecte la conexión de puesta a tierra, pues cualquier interrupción en el circuito de puesta a tierra crea una situación de riesgo eléctrico. Siempre, antes de hacer las conexiones externas, conecte primero a tierra el terminal de tierra del Be42.

### Sección 13.1 - Circuito de solución de problemas del Be42



Siga las instrucciones indicadas a continuación.

- Desconecte la alimentación de la batería; desenchufe todos los conectores.
- Pulse y mantenga presionado el botón [ACK-F10], conecte la alimentación de Vcc; se encenderán todos los led y la pantalla.
- Suelte el botón cuando haya verificado el buen funcionamiento de todos los indicadores; los led se apagarán y aparecerá el mensaje [- - -].

**Nota: si en esta etapa de la prueba, la pantalla indica uno de los códigos contenidos en la tabla 13.1 o en la 13.2, significa que el Be42 está averiado y deberá ser enviado a Bernini Design para su reparación.**

**Para abandonar el procedimiento para solución de problemas desconecte el suministro de Vcc.**

### 13.1 – Procedimiento de prueba de los botones

- A) – Pulse uno a uno los botones ubicados en el panel delantero. La pantalla mostrará un mensaje de acuerdo a la Tabla 13.2. Tras soltar todos los botones, aparecerá el mensaje [- - -].

**Tabla 13.1 – Tabla de verificación de los botones**

Botón	Código de la pantalla	Botón	Código de la pantalla
[START-F1]	[ F1 ]	[OFF-F7 ]	[ F7 ]
[STOP-F2]	[ F2 ]	[AUTO↓]	[Auto]
[ I-F3 ]	[ F3 ]	[TEST↑]	[tEst]
[ O-F4 ]	[ F4 ]	[←F8]	[ F8 ]
[ I-F5 ]	[ F5 ]	[F9→]	[ F9 ]
[ MAN-F6 ]	[ F6 ]	[ACK-F10]	[ F10]

### 13.2 – Procedimiento de prueba de las entradas

Enchufe el conector de las entradas (Nº 29 hasta Nº 36). Pulse y mantenga presionado el botón [ACK-F10] hasta que aparezca el mensaje [-in-]. Conecte, una a una las entradas desde la Nº 29 hasta la Nº 36 al negativo de la batería. Para cada entrada, se visualizará un código de acuerdo con la **Tabla 13.1**. Si se conectan juntas más de una entrada (o algunas se cortocircuitan), los mensajes aparecerán sucesivamente en la pantalla.

**Tabla 13.2 – Tabla de verificación de las entradas**

Nº del terminal (función)	Código de la pantalla	Nº del terminal (función)	Código de la pantalla
Nº 29 (entrada 4)	[ inP 4]	Nº 33 (bajo nivel de comb.)	[ FUEL]
Nº 30 (entrada 3)	[ inP 3]	Nº 34 (temperatura)	[ tEMP]
Nº 31 (entrada 2)	[ inP 2]	Nº 35 (presión del aceite)	[ oiL]
Nº 32 (entrada 1)	[ inP 1]	Nº 36 (emergencia)	[ EMER]

### 13.3 – Procedimiento de prueba de las salidas

- A) – Pulse el botón [ACK-F10] por unos 10 segundos hasta que aparezca el mensaje [-out].
- B) – Enchufe el conector de las salidas (terminales Nº 1 a Nº 10), como se indica en la sección 13.1. Si en esta etapa se enciende un led, significa que el Be42 está averiado y deberá ser devuelto para su reparación.
- C) – Pulse un botón del panel frontal. De acuerdo con la **Tabla 13.3**, la pantalla debería indicar el mensaje adecuado y encender la luz. Si una luz no se enciende, significa que el Be42 está averiado y deberá ser devuelto para su reparación.

**Tabla 13.3 – Tabla de verificación de las salidas**

Botón	Código de la pantalla	Salida	Botón	Código de la pantalla	Salida
[START-F1]	[KG]	Nº 1	[OFF-F7]	[FUEL]	Nº 7
[STOP-F2]	[KM]	Nº 2	[DISPLAY-F8]	[StoP]	Nº 8
[I-F3]	[out 4]	Nº 3	[DISPLAY-F9]	[StAr]	Nº 9
[O-F4]	[out 3]	Nº 4	[AUTO]	ninguno	
[I-F5]	[out 2]	Nº 5	[TEST]		
[MAN-F6]	[out 1]	Nº 6	[ACK-F10]		

**Para abandonar el procedimiento para solución de problemas desconecte el suministro de Vcc.**

### 13.4 – Prueba de los sensores

- A) – Pulse el botón [ACK-F10] por unos 10 segundos hasta que aparezca el mensaje [**SEnS**].
- B) – Conecte 3 resistencias de valor conocido (+/- 1%) de entre 100 y 1000 ohmios, como se indica en la sección 13.1.
- C) – Pulse los botones de acuerdo con la **Tabla 13.4**. La pantalla deberá mostrar el valor en ohmios de la resistencia. La pantalla indicará la lectura mientras mantenga presionado el botón. Si el valor indicado en la pantalla es mayor (o menor) del 3%, significa que el Be42 está averiado y deberá ser devuelto para su reparación.

También puede aplicar tensiones y corrientes para verificar el desempeño del controlador. En este caso, aplique señales cuyo valor sea lo más cercano posible al indicado en el intervalo recomendado (vea la siguiente tabla).

**Tabla 13.4 – Tabla de verificación de los sensores**

Botón	Código de la pantalla (°)	Número del terminal	Función de la señal	Intervalo recomendado
[I-F5]	[XXXX]	26	Nivel de combustible	100 - 1000 ohmio
[O-F4]	[XXXX]	27	Temperatura	100 - 1000 ohmio
[I-F3]	[XXXX]	28	Presión de aceite	100 - 1000 ohmio
[START]	[UXXX]	13 - 15	Tensión del generador	400 Vca
[AUTO]	[MXXXX]	16 - 18 - 20	Tensión del sumin. ppal.	400 Vca
[MAN]	[cXX.X]	21 - 22	Tensión del alternador cargador	10 - 24 Vcc
[OFF]	[bXX.X]	23 - 24	Tensión de la batería	10 - 24 Vcc
[←F8]	[GXX.X]	13 - 15	Frecuencia del generador	50 Hz
[F9→]	[MXX.X]	16 - 18 - 20	Frecuencia del suministro	50 Hz
[STOP]	[XXXX]	11 - 12	Corriente del generador	100 A

(°)Nota: [XXXX] indica un número de 4 dígitos.

**Nota:** si la lectura está dentro de una tolerancia de +/- 3%, significa que el Be42 está funcionando correctamente. Si desea aumentar la precisión de las lecturas recalibre la unidad (consulte la sección 12.0). En caso contrario, si la lectura está fuera del límite de tolerancia de +/- 3%, significa que el Be42 está averiado y deberá ser devuelto para su reparación.

**Para abandonar el procedimiento para solución de problemas desconecte el suministro de Vcc.**

### Sección 14.0 – Especificaciones generales

**Tensión de alimentación [\*\*\*]:** 5,5 a 36 Vcc.

**Protección:** interna, mediante fusible térmico de 700 mA

**Corriente de alimentación:** 50 a 150 mA

**Dimensiones:** 224 x 105 x 68 mm; **Corte para montaje en el armario:** 190 x 93 mm, apto únicamente para interiores

**Intervalo de temperatura de funcionamiento:** -30 °C hasta +70 °C.

**Intervalo de humedad:** 5 a 95 % sin condensación.

**Peso:** 850 gramos

**Vibración:** 40 mm/seg

**Diseño general:** según normas 89/336 EEC, 89/392 EEC, 73/23 EEC, 93/68 EEC, IEC 68-2-6;

**Certificación:** CE

**Características de las salidas de estado sólido**

**Corriente de salida:** 300 mA/100 Vcc (posee un fusible interno de 700 mA de rearme automático).

**Lógica:** negativa.



**Tensión de entrada del suministro principal y del generador**

Tensión nominal de entrada: 70 a 600 Vca

Sobretensión: 2 kVca entre fase y neutro.

Precisión de la medición: +/- 2% [\*\*].

Impedancia de entrada: 2 Mohmio

**Entrada del transformador de corriente**

Relación: 10/5 a 2000/5 A. Corriente máxima: 8 A durante 10 segundos.

Precisión de la medición: +/- 2% [\*\*].

Resistencia interna: 0,05 ohmio

**Características de las entradas digitales**

Tensión a circuito abierto: 10 Vcc (con alimentación de 12 V) ó 22 Vcc (con alimentación de 24 V).

Corriente a circuito cerrado: máximo 15 mA. Acc.

Nivel de actuación: &lt; 2 Vcc.

**Supervisión del alternador cargador**

Tensión de funcionamiento: hasta 36 Vcc.

Precisión de la lectura de Vcc: +/- 5%.

Potencia de excitación: máximo 3 W.

[\*] **Nota:** la suma de las corrientes de las salidas (Nº 1 al 10) no debe ser mayor de 2 A con una temperatura de 70°C

[\*\*] **Nota:** los errores pueden reducirse utilizando la calibración (consulte la sección 12.0)

[\*\*\*] **Nota:** las operaciones que impliquen el uso de la memoria (almacenamiento de parámetros, horas, etc.) sólo son posibles si la Vcc es mayor a 11,5 V.

**Sección 15.0 – Actualizaciones y revisiones del software**

Versiones del firmware	Fecha	Manual del usuario	Descripción
4.0.87	Julio de 2009	V4.0.XX	Primera versión

**Sección 16.0 – Notas de aplicación****16.10 – Prueba periódica automática (de aquí en adelante denominada A.P.T)**

El control Be42 no utiliza un reloj interno para contar los días programados (ajuste [P.41], tabla 7.05). Por lo tanto, el usuario puede experimentar un desplazamiento de las pruebas periódicas por acumulación de errores. Para evitar la acumulación del error, recomendamos seguir las instrucciones (D) y (E).

**16.11 – Programación de la A.P.T. (ejemplo: 20 minutos cada 7 días)**

**A)** – Entre al modo de programación y ajuste [P.41] en [ 7 ] días.

**B)** – Ajuste [P.42] en [ 20' ] y guarde la programación.

**C)** – Seleccione el modo AUTO.

**D)** – Desconecte la batería y aguarde hasta el momento de arranque deseado (utilice un reloj externo como referencia).

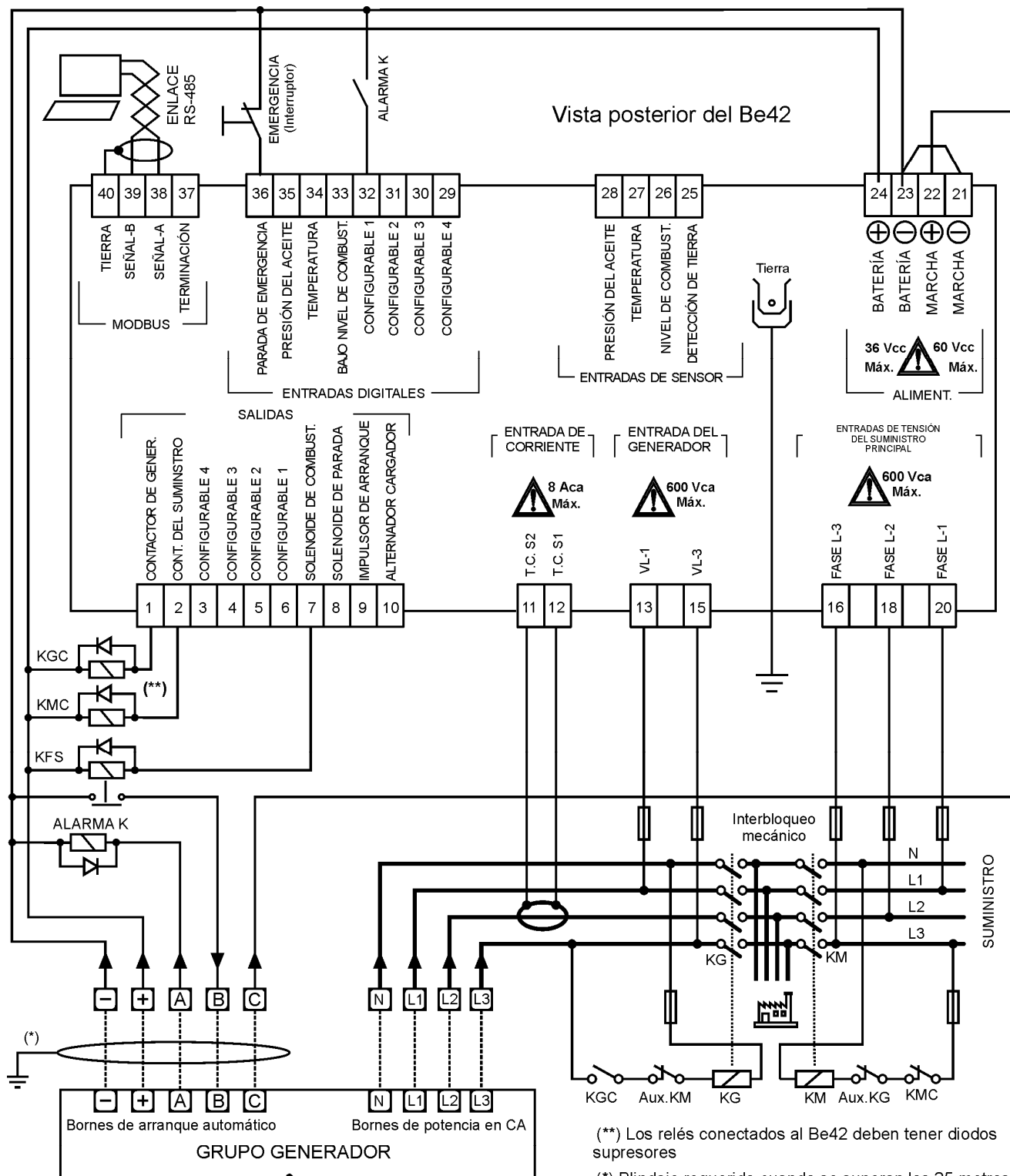
**E)** – Conecte la batería y seleccione el modo AUTO.

Después de transcurridos los días programados, el Be42 hará arrancar el motor y funcionará sin carga durante 20 minutos. Si ocurriese un fallo en el suministro principal durante la A.P.T., el control Be42 transferirá la carga al generador.

**INFORMACIÓN IMPORTANTE:** si se desconecta el suministro de Vcc, el Be42 perderá la cuenta de los días. Una vez restablecida la alimentación, el Be42 iniciará la cuenta de los días para la A.P.T. a partir de cero. Para sincronizar el arranque periódico, siga las instrucciones (D) y (E) anteriores.

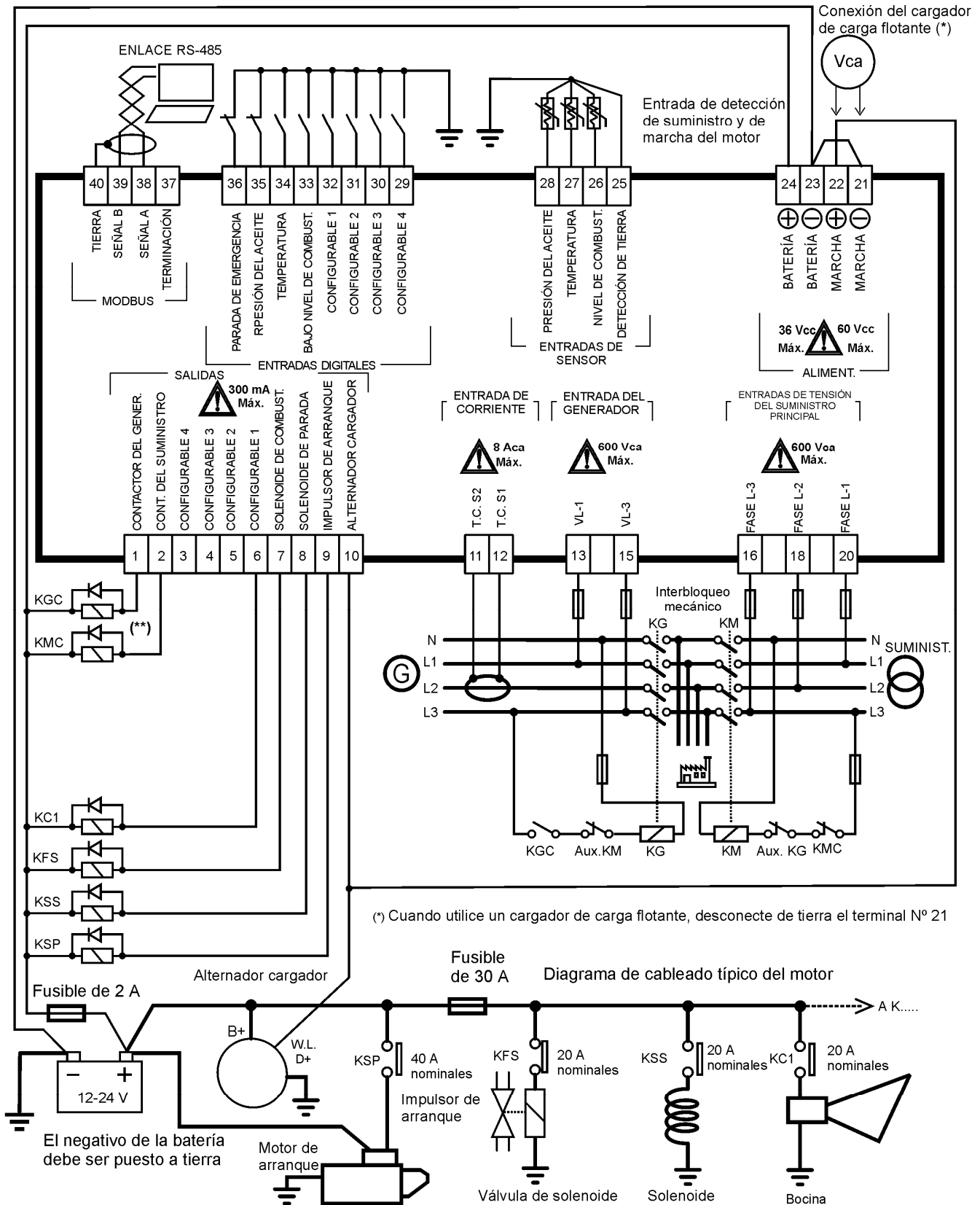


Sección 17.0 - Diagrama de cableado del control del conmutador de transferencia automática (A.T.S.)



- Negativo de la batería
- +** Positivo de la batería (6-33 Vcc)
- A** Salida de alarma de grupo generador (Lógica positiva=alarma)
- B** Entrada de arranque remoto de grupo generador (Lógica negativa=arranque)
- C** Salida de arranque del motor (Lógica positiva = marcha)
- N** Neutro del generador
- L1** Fase L1 del generador
- L2** Fase L2 del generador
- L3** Fase L3 del generador

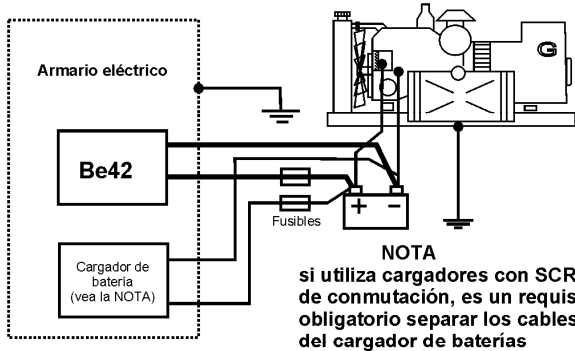
Sección 18.00 - Circuito de aplicación típica del Be42



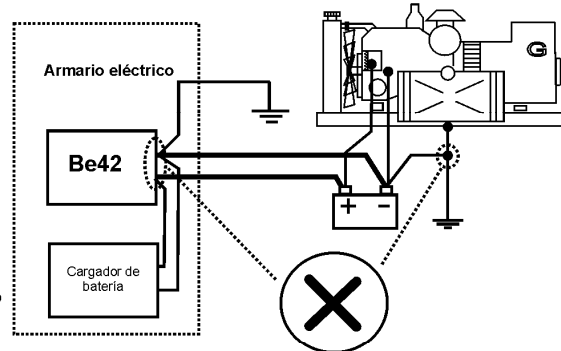
(\*\*) Los relés conectados al Be42 deben tener diodos supresores.  
 (00) Estas conexiones no están disponibles en el controlador Be42-N.

**Sección 19.0: Recomendaciones de cableado**

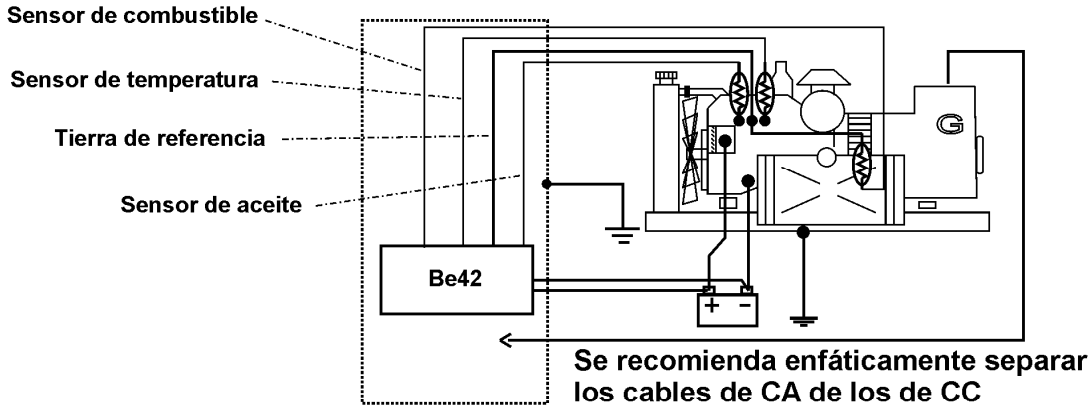
Cableado recomendado de la fuente de alimentación



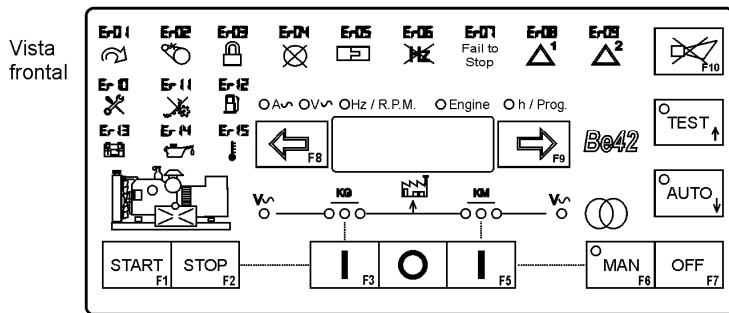
Cableado no recomendado



Cableado de los sensores



**Sección 20: Dimensiones y otras características**



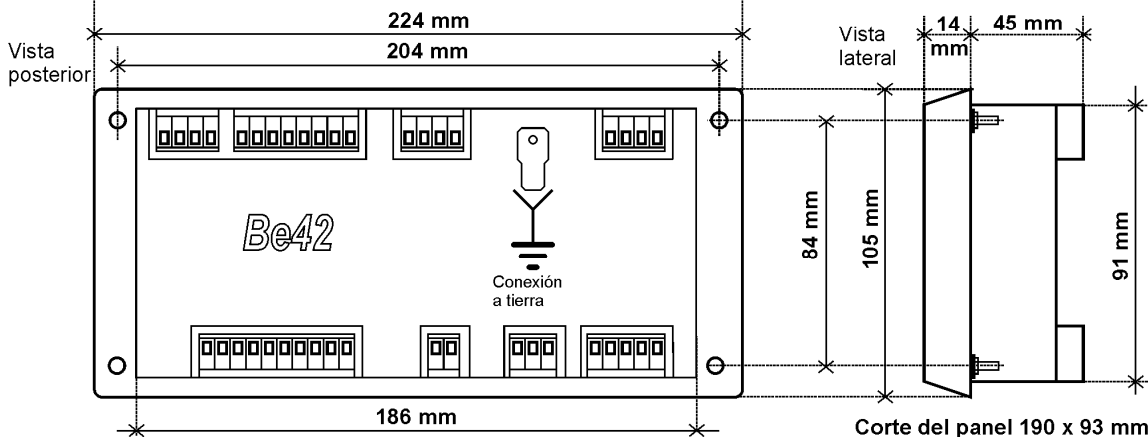
**Otras características**

Dimensiones de embalaje: 130 x 250 x 60 mm

Peso embalado: 880 gramos

Conectores: enchufe macho y hembra removible

Puesta a tierra: terminal espada de 1/4"



**Sección 21.0 – Descripción de las conexiones**

Terminal	Descripción	Nota	Sección
1	Salida al contactor del generador	300 mA respecto a masa	2.21
2	Salida al contactor del suministro principal		
3	Salida programable N° 4		7.09
4	Salida programable N° 3		
5	Salida programable N° 2		
6	Salida programable N° 1		18.0
7	Salida al solenoide de combustible		
8	Salida al solenoide de parada		
9	Salida al impulsor del motor de arranque		
10	Salida a la excitación del alternador	Salida positiva 3 W	11.0
11	Entrada S1 del transformador de corriente (fase L1)	5 A nominal; Máx. 8 A	7.02B <b>(P.18)</b>
12	Entrada S2 del transformador de corriente (fase L1)		
13	Entrada de tensión de la fase L1 del generador	600 Vca nominales	7.02B
14	No conectada		
15	Entrada de tensión de la fase L3 del generador		7.01A
16	Entrada de tensión de la fase L3 del suministro		
17	No conectada		
18	Entrada de tensión de la fase L2 del suministro		
19	No conectada		
20	Entrada de tensión de la fase L1 del suministro		
21	Terminal negativo de detección de motor en marcha	Conectar a tierra	11.0
22	Terminal positivo de detección de motor en marcha	Conectar a +D o W.L.	
23	Negativo de la batería de alimentación	–	14.0
24	Positivo de la batería de alimentación (+12 ó +24 V)	Fusible interno de 300 mA	
25	Común de la detección de tierra	–	19.0
26	Entrada del sensor de nivel de combustible	Máximo 2000 ohmios	7.12
27	Entrada del sensor de temperatura		7.11
28	Entrada del sensor de presión de aceite		7.10
29	Entrada programable N° 4	Umbral de activación <2 Vcc	7.07
30	Entrada programable N° 3		
31	Entrada programable N° 2		
32	Entrada programable N° 1		
33	Entrada del interruptor de bajo nivel de combustible		18.0
34	Entrada del termostato (alta temperatura)		
35	Entrada del presostato de baja presión de aceite		
36	Entrada del interruptor de parada de emergencia		
37	Terminación del puerto RS485	Vea el protocolo RS485	Consulte el manual del usuario del Be42 MODBUS
38	Señal A del puerto RS485		
39	Señal B del puerto RS485		
40	Común de puesta a tierra del puerto RS485		